

POWERED BY **Dialog**

Endless paper for transversely perforated paper products - has pitch measurement in region of side edges reduced relative to remaining region

Patent Assignee: DRESCHER GESCHAFTSDRUCKE GMBH; DRESCHER

GESCHAEFTSDRUCKE GMBH

Inventors: UHLEMAYR R

Patent Family

| Patent Number | Kind | Date | Application Number | Kind | Date | Week | Type |
|---------------|------|----------|--------------------|------|----------|--------|------|
| DE 19651305 | A1 | 19980625 | DE 1051305 | A | 19961210 | 199838 | B |
| DE 29622954 | U1 | 19970925 | DE 1051305 | A | 19961210 | 199838 | |
| | | | DE 96U2022954 | U | 19961210 | | |
| WO 9825738 | A1 | 19980618 | WO 97EP6838 | A | 19971209 | 199838 | |
| AU 9856602 | A | 19980703 | AU 9856602 | A | 19971209 | 199847 | |
| DE 19651305 | C2 | 19990708 | DE 1051305 | A | 19961210 | 199931 | |

Priority Applications (Number Kind Date): DE 1051305 A (19961210); DE 96U2022954 U (19961210)

Patent Details

| Patent | Kind | Language | Page | Main IPC | Filing Notes |
|--|------|----------|------|-------------|----------------------------|
| DE 19651305 | A1 | | 8 | B31B-001/14 | |
| DE 29622954 | U1 | | | | application DE 1051305 |
| WO 9825738 | A1 | G | | B26F-001/14 | |
| Designated States (National): AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY CA CH CN CU CZ DE DK EE ES FI GB GE HU ID IL IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MD MG MK MN MW MX NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK TJ TM TR TT UA UG US UZ VN | | | | | |
| Designated States (Regional): AT BE CH DE DK EA ES FI FR GB GH GM GR IE IT KE LS LU MC MW NL OA PT SD SE SZ UG ZW | | | | | |
| AU 9856602 | A | | | B26F-001/14 | Based on patent WO 9825738 |
| DE 19651305 | C2 | | | B31B-001/14 | |

Abstract:

DE 19651305 A

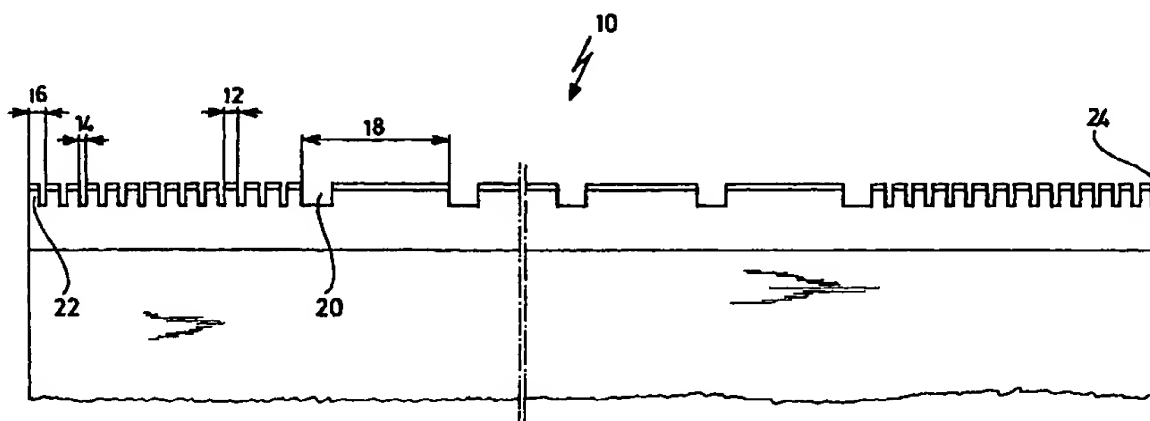
The endless paper has perforation lines transverse to its longitudinal direction. The paper can be folded along these lines. The perforation lines have a pitch measurement (16) which is composed of the sum of the width of a web and a cut across the longitudinal direction of the paper.

The pitch measurement (18) in the region of the sidewalls is reduced relative to the remaining paper region. The endless paper may have one or more separation perforation lines running longitudinally, with the pitch of the perforation lines in the region of the separating perforations also reduced.

USE - Endless paper is used for transversely perforated paper products.

ADVANTAGE - Enables setting at angles to form angled stacks to be reduced.

Dwg.1/3



Derwent World Patents Index

© 2002 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 12021174



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 **Gebrauchsmuster**
10 **DE 296 22 954 U 1**

51 Int. Cl. 8:
B31 B 1/14
B 26 F 1/18

| | | |
|----|-----------------------------------|--------------|
| 21 | Aktenzeichen: | 296 22 954.7 |
| 57 | Anmeldetag: | 10. 12. 96 |
| | aus Patentanmeldung: | 196 51 305.7 |
| 47 | Eintragungstag: | 25. 9. 97 |
| 53 | Bekanntmachung im Patentblatt: | 8. 11. 97 |

DE 296 22 954 U 1

73 Inhaber:
Drescher Geschäftsdrucke GmbH, 71277 Rutesheim,
DE

74 Vertreter:
Höger, Stellrecht & Partner, 70182 Stuttgart

54 Endlospapier für die Fertigung von Papiererzeugnissen

DE 296 22 954 U 1

19.06.97

A 54.024 g
13.06.1997
p-257

Anmelderin:
Drescher Geschäftsdrucke GmbH
Drescherstraße
71277 Rutesheim

Endlospapier für die Fertigung von Papiererzeugnissen

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Endlospapier für die Fertigung von Papiererzeugnissen, mit Perforationslinien quer zur Längsrichtung des Endlospapiers, entlang denen das Endlospapier faltbar ist, wobei die Perforationslinien ein Teilungsmaß aufweisen, welches sich aus der Summe der Breite eines Steges und eines Schnittes, quer zur Längsrichtung des Endlospapieres gesehen, ergibt. Ferner betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Herstellung von Endlospapier.

Endlospapier wird in vielfältiger Weise für die Fertigung von verschiedensten Papiererzeugnissen, wie beispielsweise vorgefertigten Formularen, Massendrucksachen o.ä., verwendet. Die Vorteile liegen in der einfachen Handhabbarkeit bei Verwendung üblicherweise im Büro benutzter Drucker bzw. Printer ebenso wie bei der industriellen Herstellung von Druckerzeugnissen in Druckmaschinen und der Möglichkeit, extrem große Mengen von Druckerzeugnissen ohne die bei Verwendung von einfachen Einzelpapieren auftretenden Nachteile wie der dabei erforderlichen Justierung des Papiereinzugs zu fertigen.

Endlospapier weist, beispielsweise im Kopf- und Fußbereich eines jeden daraus zu fertigenden Papiererzeugnisses, Perforationslinien quer zur Längsrichtung des Endlospapiers auf, entlang denen das Endlospapier faltbar und trennbar ist. Es wird mittels Z-Faltung zu Stapeln gefaltet, wobei unter Z-Faltung die abwechselnde Faltung der durch die Perforationslinien bestimmten zu fertigenden Papiererzeugnisse nach vorne und hinten

19.06.97

A 54.024 g
13.06.1997
p-257

- 2 -

bedeutet. Durch diese Z-Faltung können extrem große Stapel von Endlospapier hergestellt werden. Weiterhin ist auf diese Weise ein einfacher Einzug des Endlospapieres in einen Drucker bzw. Printer gewährleistet, ebenso die Ablage oder Zwischenablage des bedruckten oder (teil-)verarbeiteten Papiers.

Die Perforationslinien werden üblicherweise durch Messerleisten erzeugt, deren Schneiden Zähne und Lücken aufweisen. In aller Regel beginnt/endet die Perforationslinie, welche durch eine solche Messerleiste erzeugt wurde, mit einem mehr oder weniger breiten Papiersteg. Die Breite des Papiersteges und die Schnittlänge ist hierbei von den verwendeten Papierqualitäten sowie von den Drucker- bzw. Printer- und Papiernachbearbeitungsspezifikationen abhängig. Üblicherweise beginnen/enden die Perforationslinien am Papierbahnrand mit einem Schnitt oder Papiersteg. Durch Einfeilen oder Abschleifen der Messerleiste kann der Schnitt in einen Steg umgewandelt werden. Dieses Verfahren ist allerdings ungenau, und bei ungünstigen Papierbahnbreiten und vorgegebenem Teilungsmaß (zur Erzielung spezifizierter Reißkräfte) ist eine bestimmte Breite des ersten Stegs am Anfang/Ende der Perforationslinie auch theoretisch oft nicht erzielbar.

In der Großproduktion wurde festgestellt, daß bei einer Breite des Papiersteges am Anfang/Ende einer Perforationslinie von weniger als ca. 0,3 mm das Papier reißen und dadurch bis zu dem auf den ersten Steg folgenden nächsten Steg der Perforation einknicken kann. Hierdurch bilden sich, hervorgerufen durch das Einknicken des Papiers, Verdickungen im Bereich der Ecken eines Stapels aus solchem Endlospapier, wodurch die Führung und Ablage dieses Endlospapiers erheblich erschwert wird. Eine automatische Postnachbearbeitung, d.h. ein anschließendes Falzen, Schneiden oder Kuvertieren der gefertigten Papiererzeugnisse, ist oft nicht mehr möglich.

19.06.97

A 54.024 g
13.06.1997
p-257

- 3 -

Ein Einknicken des Papiers ist auch dann nicht zu vermeiden, wenn die durch die Messerleiste erzeugte Perforationslinie knapp neben oder genau durch ein Führungsloch des Endlospapiers geht. Dies ist in Abhängigkeit von den gewünschten Papierspezifikationen unvermeidlich, da die zum Transport des Endlospapiers verwendeten zapfentragenden Führungsrollen normiert sind. Auch in diesem Fall ist eine automatische Postnachbearbeitung nicht mehr möglich.

Ist hingegen der Papiersteg oder Schnitt am Anfang/Ende der Perforationslinie breiter als ca. 1,4 mm, oder ist die Perforation durch die Messerleiste nicht sauber erzeugt worden, kann das Endlospapier seine für die Z-Faltung erforderliche ideale Faltlinie nicht finden. Der Falz kann so außerhalb der theoretischen Faltlinie entstehen. Spannungen im Papierstapel sind die Folge, welche zu Schrägstapeln führen.

Weisen schließlich die Papierstege am Anfang/Ende einer oder bei aufeinanderfolgenden Perforationslinien eine ungleiche Breite auf, und differiert diese Breite zueinander um mehr als 25%, so führt auch dies zur Bildung von Schrägstapeln. Es entsteht ein labiler, schwammiger Stapel, der bei geringster Krafteinwirkung seitlich wegkippt. Die differierenden Breiten der Papierstege am Anfang/Ende der Perforationslinien führen dazu, daß es bei der Faltung des Endlospapiers an diesen Stellen zu unterschiedlichen Spannungen im Papier kommt. Im Extremfall führt dies zu einer Faltung des Endlospapiers nicht entlang der Perforationslinie, sondern streckenweise knapp daneben. Hierdurch bilden sich die oben erwähnten Schrägstapel.

Weiterhin führen auch Papierbahnbreiten-Schwankungen in der Rohpapierrolle, welche nicht sauber nach beiden Seiten des Endlospapiers ausgemittelt werden, sowie eine ungenaue oder träger

19.06.97

A 54.024 g
13.06.1997
p-257

- 4 -

arbeitende Bahnkantensteuerung zur Bildung von Schrägstapeln, da dadurch die Stegbreiten schwanken. Ist die Papierfeuchte bei der Herstellung des Endlospapiers aus einer Rohpapierrolle zu niedrig, so wächst die Papierbreite durch nachfolgende Feuchtigkeitsaufnahme nachträglich an. Schließlich können auch schwankende Zugspannungen in der Druck- bzw. Printmaschine selbst zu einem seitlich versetzten Papierbahnverlauf führen. Eine rationelle Postnachbearbeitung ist dann nicht mehr möglich.

Die Bildung der oben erwähnten Schrägstapel bei Endlospapier wird weiterhin durch die Temperatureinwirkung im Drucker bzw. Printer auf derartige Endlospapierbahnen begünstigt.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Endlospapier zur Verfügung zu stellen, bei welchem die Neigung zur Bildung von Schrägstapeln verringert ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch das eingangs erwähnte Endlospapier dadurch gelöst, daß das Teilungsmaß im Bereich der Seitenränder des Endlospapiers gegenüber dem übrigen Papierbereich des Endlospapiers vermindert ist.

Bei dem erfindungsgemäßen Endlospapier beginnt/endet eine jede Perforationslinie quer zur Längsrichtung des Endlospapiers mit einem Papiersteg, der selbst wiederum perforiert, insbesondere mikroperforiert, ist. Mit diesem erfindungsgemäßen Endlospapier können ohne die Gefahr der Bildung von Schrägstapeln auch Stapel großer Höhe, insbesondere auch Hochstapel mit einer Höhe von 1 m oder mehr, hergestellt werden.

Des weiteren kann vorteilhafterweise auf Grund des exakten Faltgedächtnisses des erfindungsgemäßen Endlospapiers, hervorgerufen durch die Mikroperforation, auch Papier minderer Quali-

19.06.97

A 54.024 g
13.06.1997
p-257

- 5 -

tät verarbeitet werden, wodurch die Herstellungskosten erheblich gesenkt werden.

Auch treten bei Zuführung des erfindungsgemäßen Endlospapiers zu den heutzutage häufig verwendeten Laserprintern keine Schwierigkeiten bezüglich der Temperatureinwirkung auf. Eine hierdurch verstärkte Neigung zur Bildung von Schrägstapeln wird vermieden.

Außerdem wird durch das erfindungsgemäße Endlospapier verhindert, daß in dem Fall, in welchem eine Perforationslinie knapp neben oder genau durch ein Führungsloch des Endlospapiers geht, das Papier an dieser Stelle einknickt, wodurch die Neigung zur Bildung von Schrägstapeln weiter herabgesetzt wird.

Oftmals ist es, je nach Eignungszweck des Endlospapiers, nicht nur erwünscht, einbahniges Endlospapier zu verwenden, sondern ein zwei- bzw. mehrbahniges. Solches Endlospapier besteht aus zwei bzw. mehreren parallel zueinander verlaufenden Bahnen aus Endlospapier, wobei diese durch eine bzw. mehrere Trennperforationen in Längsrichtung zum Endlospapier voneinander getrennt sind. Entlang dieser Trennperforationen können die Endlospapierbahnen getrennt werden.

Besonders bevorzugt ist bei einem solchen Endlospapier, welches in Längsrichtung eine oder mehrere Trennperforationen aufweist, daß das Teilungsmaß der Perforationslinien quer zur Längsrichtung des Endlospapiers im Bereich der Trennperforationslinien vermindert ist und insbesondere demjenigen im Bereich der Seitenränder des Endlospapiers entspricht.

Weiterhin weist das erfindungsgemäße Endlospapier ein Teilungsmaß auf, welches sich im Bereich der Seitenränder des Endlospapiers über eine Länge der Perforationslinie von ca. 1,5 mm bis

19.06.97

A 54.024 g
13.06.1997
p-257

- 6 -

ca. 20 mm erstreckt. Dadurch ist vorteilhafterweise gewährleistet, daß die über die gesamte Länge der Perforationslinie bei Faltung wirkenden Kräfte annähernd gleich sind. Das verminderte Teilungsmaß entspricht bevorzugt dem Teilungsmaß einer Mikroperforation.

Das Endlospapier kann hergestellt werden, indem in einem Schnitt mit einer Messerleiste Perforationslinien quer zur Längsrichtung des Endlospapiers erzeugt werden, bei welchem das Teilungsmaß der Messerleiste im Bereich der Seitenränder des Endlospapiers gegenüber dem Teilungsmaß im übrigen Papierbereich des Endlospapiers vermindert wird.

Die derart hergestellten Stapel aus Endlospapier sind exakt entlang den Perforationslinien ausgerichtet und federn bei einer seitlichen Krafteinwirkung zurück. Eine Bildung von Schrägstapeln wird somit vermieden und eine besondere Stabilität auch bei Hochstapeln erhalten.

Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Herstellung von Endlospapier mit einer Messerleiste zum Erzeugen von Perforationslinien quer zur Längsrichtung des Endlospapiers, wobei die Messerleiste Zähne und zwischen diesen angeordnete Lücken und ein Teilungsmaß aufweist, welches sich aus der Summe der Breite eines Zahns und einer Lücke in Längsrichtung der Messerleiste ergibt, bei welcher das Teilungsmaß der Messerleiste im Bereich der Seitenränder des Endlospapiers gegenüber dem Teilungsmaß im übrigen Papierbereich des Endlospapiers vermindert ist.

Die mit einer solchen Vorrichtung erzeugten Perforationslinien weisen an ihrem Anfang/Ende einen Papiersteg mit einer Perforation, insbesondere Mikroperforation, auf. Bei einem Riß des ersten, sehr schmalen Steges einer solchen Mikroperforation kann

19.06.97

A 54.024 g
13.06.1997
p-257

- 7 -

lediglich ein minimales Einknicken bis zum darauffolgenden nächsten schmalen Steg des Papiers auftreten. Hierdurch weisen die mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung erzeugten Perforationslinien vorteilhafterweise eine überwiegend gleiche Länge auf. Papierstapel mit durch die erfindungsgemäße Vorrichtung erzeugten Perforationslinien weisen keine meßbare Verdickung an den Stapelecken auf.

Weiterhin wirken sich vorteilhaft Änderungen in der Papierbreite oder im Bahnverlauf der Rohpapierrolle nicht negativ aus, da auf Grund des verminderten Teilungsmaßes im Bereich der Seitenränder des Endlospapiers kein sich nachteilig auswirkender überbreiter Steg oder Schnitt entstehen kann, der die bereits beschriebenen Qualitätseinbußen hervorruft. Entlang einer mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung erzeugten Perforationslinie faltet sich das Endlospapier vorteilhaft bis zum Papierbahnrand exakt in der theoretischen Faltlinie.

Bevorzugt weist bei Verwendung von Endlospapier mit einer oder mehreren Trennperforationslinien in Längsrichtung des Endlospapiers die Messerleiste der erfindungsgemäßen Vorrichtung im Bereich dieser Trennperforationslinien ein vermindertes Teilungsmaß auf, welches insbesondere demjenigen im Bereich der Seitenränder entspricht. Hierdurch ist es insbesondere möglich, das beschriebene Endlospapier sowohl im ganzen als auch nach Trennung entlang der in Längsrichtung des Endlospapiers verlaufenden Trennperforationen getrennt abzulegen, zu bedrucken bzw. in die Postnachbearbeitung zu geben.

Insbesondere weist die Messerleiste der Vorrichtung im Bereich der Seitenränder des Endlospapiers ein Teilungsmaß von ca. 0,2 mm bis ca. 2,5 mm auf. Hierbei weisen bevorzugt die Zähne der Messerleiste eine Breite von ca. 0,1 mm bis ca. 1,5 mm, bevorzugt von ca. 0,45 mm bis ca. 1 mm, auf. Dementsprechend wei-

19.06.97

A 54.024 g
13.06.1997
p-257

- 8 -

sen die Lücken der Messerleiste eine Breite von ca. 0,1 mm bis ca. 1 mm, bevorzugt von ca. 0,25 mm bis ca. 1 mm, auf. Das Teilungsmaß im übrigen Papierbereich des Endlospapiers weist einen an sich bekannten und üblicherweise verwendeten Wert auf, der vorgegebenen Spezifikationen entspricht. Allerdings kann es für schlecht faltbare Papierqualitäten von Vorteil sein, die Stege der Perforationslinien nicht nur im Bereich der Seitenränder, sondern in regelmäßigen Abständen entlang der gesamten Perforationslinie durch das Anbringen von Mikroperforationen zu schwächen und so das Faltgedächtnis des Endlospapiers weiter zu verbessern. Das verminderte Teilungsmaß der Messerleiste der Vorrichtung entspricht bevorzugt demjenigen einer Mikroperforation.

Weiterhin weist die Messerleiste der Vorrichtung bevorzugt eine Länge größer als die Breite des verwendeten Endlospapiers auf, wobei das Teilungsmaß in dem Bereich der Messerleiste, welcher außerhalb des verwendeten Endlospapiers liegt, dem verminderten Teilungsmaß im Bereich der Seitenränder des Endlospapiers entspricht. Hierdurch werden die schädlichen Auswirkungen eventuell auftretender Ungleichmäßigkeiten im Bahnverlauf bzw. auf Grund einer unterschiedlichen Breite der Rohpapierrolle vorteilhafterweise weiter minimiert.

Diese und weitere Vorteile der Erfindung werden anhand der nachfolgenden Zeichnungen näher erläutert. Diese zeigen im einzelnen:

Fig.1 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Messerleiste;

Fig.2 eine Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Messerleiste;

19.06.97

A 54.024 g
13.06.1997
p-257

- 9 -

Fig.3 eine Draufsicht auf den Randbereich eines erfindungsgemäßen Endlospapiers.

Fig.1 zeigt eine insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 bezeichnete erfindungsgemäße Messerleiste, welche Zähne 12 und zwischen diesen angeordnete Lücken 14 aufweist. Ein Teilungsmaß 16 ergibt sich aus der Summe der Breite eines Zahns 12 und der Breite einer Lücke 14 der Messerleiste 10, jeweils in deren Längsrichtung gesehen. Das Teilungsmaß 16 der Messerleiste 10 im Bereich der Seitenränder des Endlospapiers ist hierbei gegenüber einem Teilungsmaß 18 im übrigen Papierbereich des Endlospapiers vermindert.

Das Teilungsmaß 16 der Messerleiste 10 in der beispielhaften Ausführungsform beträgt 0,7 mm, wobei die Zähne 12 eine Breite von 0,45 mm und die Lücken 14 eine Breite von 0,25 mm in Längsrichtung der Messerleiste 10 haben. Das Teilungsmaß 18 im übrigen Papierbereich des Endlospapiers beträgt 5 mm, wobei hier die Breite eines Zahns 4 mm und die Breite einer Lücke 1 mm jeweils in Längsrichtung der Messerleiste 10 gesehen, ist. Eine Höhe 20 der Zähne 12 beträgt 0,6 mm.

Bei Verwendung einer Rohpapierrolle mit einer Papierbreite von 240 mm beträgt die Gesamtlänge der Messerleiste 10 vorzugsweise 250 mm. Das an sich bekannte und üblicherweise verwendete Teilungsmaß 18 erstreckt sich in diesem Fall über einen Bereich von 231 mm der Messerleiste 10. Das gegenüber diesem Teilungsmaß verminderte Teilungsmaß 16 erstreckt sich dabei im Bereich der Seitenränder des Endlospapiers über eine Länge von jeweils ungefähr 9,5 mm. Die Bereiche der Messerleiste 10 mit dem Teilungsmaß 16, welche sich über die verwendete Breite der Rohpapierrolle hinaus erstrecken, vermindern die nachteiligen Effekte, welche bei Schwankungen in der Papierbahnbreite der Rohpapierrolle oder durch ungenaue oder träge arbeitende Bahnkan-

19.06.97

A 54.024 g
13.06.1997
p-257

- 10 -

tensteuerungen auftreten. Die Höhe der Zähne wirkt sich ebenfalls auf die Stapelbildung aus.

Fig.2 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung in Form einer Messerleiste 30, welche ein dem Bereich der Seitenränder des Endlospapiers entsprechendes vermindertes Teilungsmaß 36 zusätzlich mittig auf der Messerleiste 30 angeordnet aufweist. Eine solche Messerleiste wird für die Erzeugung von Perforationslinien von Endlospapier mit einer Trennperforation in Längsrichtung zu diesem verwendet, wobei in einem Bereich entsprechend dieser Trennperforation des Endlospapiers das Teilungsmaß 36 der Messerleiste 30 gegenüber einem Teilungsmaß 38 im übrigen Papierbereich des Endlospapiers vermindert ist.

Bei Verwendung einer Rohpapierrolle mit einer Breite von 750 mm erstreckt sich das Teilungsmaß 36 der Messerleiste 30 im Bereich der Seitenränder und im Bereich der Trennperforation des Endlospapiers über eine Länge von jeweils ungefähr 15 mm, das Teilungsmaß 38 im übrigen Papierbereich des Endlospapiers erstreckt sich über eine Länge der Messerleiste 30 von jeweils 360 mm.

Das Teilungsmaß 36 im Bereich der Seitenränder des Endlospapiers und im Bereich der Trennperforation beträgt 2 mm, wobei Zähne 32 eine Breite von 1 mm und Lücken 34 eine Breite von ebenfalls 1 mm in Längsrichtung der Messerleiste aufweisen. Das Teilungsmaß 38 im übrigen Papierbereich des Endlospapiers beträgt 4 mm, wobei die Zähne 32 eine Breite von 3 mm und die Lücken 34 eine Breite von 1 mm in Längsrichtung der Messerleiste haben. Eine Höhe 40 der Zähne 32 beträgt 2 mm.

Die Messerleisten 10 in Fig. 1 bzw. 30 in Fig. 2 tragen an ihrem Anfang/Ende einen Zahn 22 bzw. 32, jedoch kann anstatt des

A 54.024 g
13.06.1997
p-257

- 11 -

Zahns 22 bzw. 42 ebenfalls eine Lücke 24 bzw. 44 am Anfang/Ende der Messerleiste 10 stehen.

Die Messerleisten 10 bzw. 30 können aus einer Vielzahl von Werkstoffen hergestellt werden, bevorzugt ist hierbei jedoch gehärteter Werkzeugstahl, geschliffen und poliert.

Mit den Messerleisten 10 bzw. 30 ist es möglich, Papier und andere Bedruckstoffe mit unterschiedlichen Flächengewichten zu perforieren, wobei eine solche Perforation sehr leicht abzureißen ist. Die mit den erfindungsgemäßen Messerleisten 10 bzw. 30 hergestellten Stapel bzw. Hochstapel von Endlospapier mit Z-Faltung sind exakt und stabil und federn bei seitlicher Krafteinwirkung zurück. Mit den erfindungsgemäßen Messerleisten 10 bzw. 30 kann auch Endlospapier von der Rolle erst perforiert und anschließend wieder aufgerollt werden. Die Faltung entlang den Perforationslinien von der Rolle in den Stapel erfolgt dann nachträglich. Das Endlospapier findet mit einer solchen Perforation entsprechend seinem Kaltgedächtnis genau seinen Wendepunkt. Labile und schwammige Stapel werden vermieden, wobei sich als Folge ein extrem gutes Ablageverhalten ergibt. Beim Trennvorgang reißt bedingt durch das verminderte Teilungsmaß im Bereich der Seitenränder des Endlospapiers die Perforation exakt. Unkontrollierte Trennvorgänge werden vermieden.

Figur 3 zeigt eine Draufsicht auf den Randbereich eines erfindungsgemäßen Endlospapiers 50 mitsamt Perforationslinien 52, 53 und Führungslöchern 54, 55, wobei das Endlospapier 50 eine beispielhafte Papierspezifikation aufweist. Während die Perforationslinien 52 mittig zwischen den Führungslöchern 54 liegen, verlaufen die Perforationslinien 53 knapp neben den Führungslöchern 55 des Endlospapiers 50. Dies ist durch die Normierung der zapfentragenden Führungsrollen für das Endlospapier 50 bei bestimmten gegebenen Papierspezifikationen unvermeidlich.

19.06.97

A 54.024 g
13.06.1997
p-257

- 12 -

Durch ein vermindertes Teilungsmaß 56 kann ein ungünstiges Anschneiden oder Aufreißen des Endlospapiers 50 entlang den Perforationslinien 53, welche knapp neben den Führungslöchern 55 verlaufen, vermieden werden, wodurch die Neigung zur Bildung von Schrägstapeln weiter vermindert wird. Dies gilt auch in dem Fall, in welchem die Perforationslinien genau durch ein Führungsloch des Endlospapiers verlaufen.

19.06.97

A 54.024 g
13.06.1997
p-257

- 13 -

A n s p r ü c h e

1. Endlospapier für die Fertigung von Papiererzeugnissen mit Perforationslinien quer zur Längsrichtung des Endlospapiers, entlang denen das Endlospapier faltbar ist, wobei die Perforationslinien ein Teilungsmaß aufweisen, welches sich aus der Summe der Breite eines Steges und eines Schnittes, quer zur Längsrichtung des Endlospapieres gesehen, ergibt, dadurch gekennzeichnet, daß das Teilungsmaß im Bereich der Seitenränder des Endlospapiers gegenüber dem übrigen Papierbereich des Endlospapiers vermindert ist.
2. Endlospapier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dieses in Längsrichtung eine oder mehrere Trennperforationslinien aufweist, wobei das Teilungsmaß der Perforationslinien im Bereich der Trennperforationen ebenfalls vermindert ist.
3. Endlospapier nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich das verminderte Teilungsmaß des Endlospapiers über eine Länge der Perforationslinie von ca. 1,5 mm bis ca. 20 mm erstreckt.
4. Endlospapier nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das verminderte Teilungsmaß dem Teilungsmaß einer Mikroperforation entspricht.
5. Vorrichtung zur Herstellung von Endlospapier nach einem der Ansprüche 1 bis 4 mit einer Messerleiste zum Erzeugen von Perforationslinien quer zur Längsrichtung des Endlospapiers, wobei die Messerleiste Zähne und zwischen diesen

19.06.97

A 54.024 g
13.06.1997
p-257

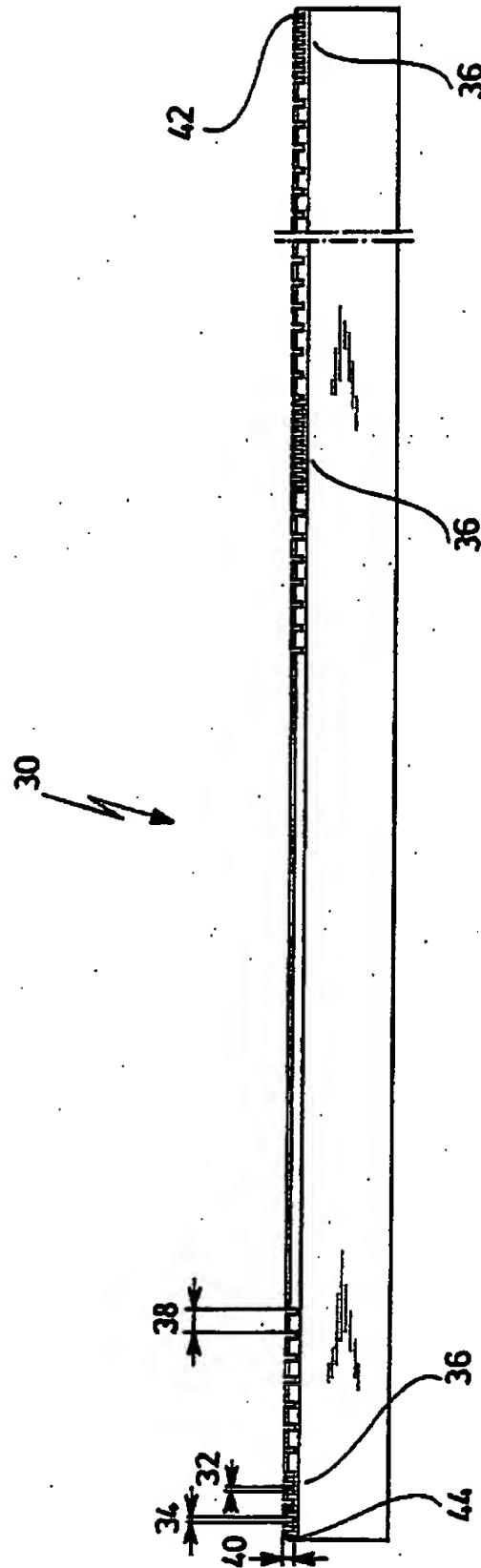
- 14 -

angeordnete Lücken und ein Teilungsmaß aufweist, welches sich aus der Breite eines Zahns und einer Lücke in Längsrichtung der Messerleiste ergibt, dadurch gekennzeichnet, daß das Teilungsmaß der Messerleiste im Bereich der Seitenränder des Endlospapiers gegenüber dem Teilungsmaß im übrigen Papierbereich des Endlospapiers vermindert ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung von Endlospapier mit einer oder mehreren Trennperforationslinien in Längsrichtung des Endlospapiers die Messerleiste im Bereich dieser Trennperforationslinien ein vermindertes Teilungsmaß aufweist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das verminderte Teilungsmaß der Messerleiste ca. 0,2 mm bis ca. 2,5 mm beträgt.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähne der Messerleiste eine Breite von ca. 0,1 mm bis ca. 1,5 mm aufweisen.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das verminderte Teilungsmaß der Messerleiste dem Teilungsmaß einer Mikroperforation entspricht.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Messerleiste eine Länge größer als die Breite des verwendeten Endlospapiers aufweist und daß das Teilungsmaß im Bereich der Messerleiste, welcher außerhalb des verwendeten Endlospapiers liegt, dem verminderten Teilungsmaß im Bereich der Seitenränder des Endlospapiers entspricht.

19.08.97

FIG. 2



19.08.97

FIG. 3

